

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-079595
 (43)Date of publication of application : 19.03.2002

(51)Int.Cl.

B32B 5/18
 B09B 5/00
 B27N 3/02
 B29B 17/02
 F25D 11/00

(21)Application number : 2000-272831

(71)Applicant : MATSUSHITA REFRIG CO LTD

(22)Date of filing : 08.09.2000

(72)Inventor : SUGANUMA SEIJI

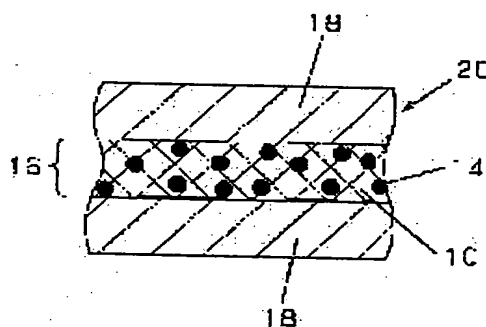
(54) COMPOSITE PRESSURE-WELDED PLATE AND MANUFACTURING METHOD THEREFOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To effectively utilize a foamed heat insulating material of used machinery or equipment as a core material of a composite pressure-welded plate to be used for construction materials or the like.

SOLUTION: In the composite pressure-welded plate 20 formed by pressure welding with the core material 16 interlaid between opposite outer plates 18 in a pair, the foamed heat insulating material 14 recovered from the used machinery or equipment and wood meal 10 are mixed in the core material 16, in a weight ratio of 3:1 to 10:1. Thereby the composite pressure-welded plate 20 having a strength suitable for construction materials can be provided.

10 木粉
 14 発泡断熱材
 16 芯材
 18 外板
 20 複合圧着板



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 12.12.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 05.08.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-79595
(P2002-79595A)

(43) 公開日 平成14年3月19日 (2002.3.19)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
B 3 2 B 5/18		B 3 2 B 5/18	2 B 2 6 0
B 0 9 B 5/00	Z A B	B 2 7 N 3/02	D 3 L 0 4 5
B 2 7 N 3/02		B 2 9 B 17/02	Z A B 4 D 0 0 4
B 2 9 B 17/02	Z A B	F 2 5 D 11/00	1 0 1 Z 4 F 1 0 0
F 2 5 D 11/00	1 0 1	B 0 9 B 5/00	Z A B L 4 F 3 0 1
審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 7 頁)			

(21) 出願番号 特願2000-272831 (P2000-272831)

(22) 出願日 平成12年9月8日 (2000.9.8)

(71) 出願人 000004488

松下冷機株式会社

大阪府東大阪市高井田本通4丁目2番5号

(72) 発明者 菅沼 清治

大阪府東大阪市高井田本通4丁目2番5号

松下冷機株式会社内

(74) 代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

最終頁に続く

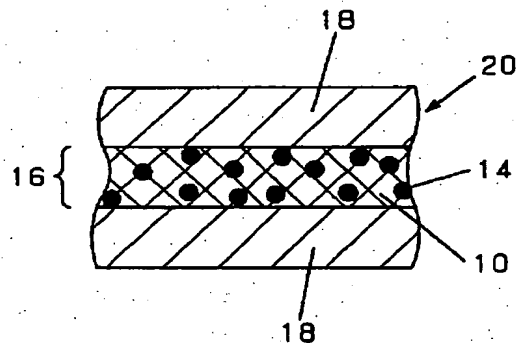
(54) 【発明の名称】 複合圧着板及び複合圧着板の製造方法

(57) 【要約】

【課題】 使用済みの機器、機材の発泡断熱材を、建材等々に使用される複合圧着板の芯材として有効利用を図り、環境保護に寄与する。

【解決手段】 相対向する一対の外板18間に芯材16を介在させて圧着形成する複合圧着板20において、芯材16に使用済みの機器、機材より回収した発泡断熱材14と木粉10を重量比率3:1~10:1で混合することで建材に適した強度の複合圧着板20を提供できる。

10 木粉
14 発泡断熱材
16 芯材
18 外板
20 複合圧着板



【特許請求の範囲】

【請求項1】 相対向する一対の外板と、前記外板間に芯材を介在させて圧着形成する複合圧着板において、前記芯材に使用済みの機器、機材より回収した発泡断熱材を用いたことを特徴とする複合圧着板。

【請求項2】 発泡断熱材は使用済みの冷蔵庫より回収したものをを用いることを特徴とする請求項1に記載の複合圧着板。

【請求項3】 芯材に木粉を混合したことを特徴とする請求項1に記載の複合圧着板。

【請求項4】 混合する木粉と発泡断熱材との重量比率を3:1~10:1としたことを特徴とする請求項3に記載の複合圧着板。

【請求項5】 使用済みの冷蔵庫より回収された発泡断熱材は混合前に粉砕されることを特徴とする請求項3に記載の複合圧着板。

【請求項6】 発泡断熱材は事前に直径15mm以下の大きさに粉砕されることを特徴とする請求項5に記載の複合圧着板。

【請求項7】 相対向する一対の外板間に使用済みの機器、機材より回収した発泡断熱材を介在させた後、圧着形成して複合圧着板を形成することを特徴とする複合圧着板の製造方法。

【請求項8】 相対向する一対の外板間に使用済みの機器、機材より回収した発泡断熱材と木粉の混合材を介在させた後、圧着形成して複合圧着板を形成することを特徴とする複合圧着板の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、廃棄冷蔵庫から発生する断熱材のリサイクル利用に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、環境保護の問題より産業廃棄物の廃棄に関して、その構成材料のリサイクル利用の気運が高まってきている。そして、断熱材ウレタンなどの発泡断熱材を含めた冷蔵庫などの廃棄物についても例外では無く、その処理方法が提案されている。

【0003】 従来方法として、たとえば、断熱材ウレタンを真空断熱材の芯材として利用することなどが提案されている。また、その他一般的には高炉にて高温焼却、埋立て処理がされている。

【0004】 一方、近年建材などの用途として経済的で加工性、寸法安定性、強度にも優れた複合圧着板が用いられることが多い。従来の複合圧着板1は外板2、3の間に挟む芯材4として木粉を使用していた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来の複合圧着板1は、多量の木材を必要とするため木の伐採などにより森林破壊など地球環境破壊の原因となり、ひいては土壌、地下水汚染、オゾン層破壊や地球温

暖化の原因となる。

【0006】 また芯材4として木粉を使用していたのでコストアップの原因ともなる。

【0007】 一方、断熱材ウレタンのリサイクル利用については上述のような例もあるが、その利用比率は低く、十分なリサイクル用途が開発されているとは言えない現状である。

【0008】 本発明は上記従来の課題を解決するもので、廃棄された冷蔵庫の断熱材ウレタンなどの発泡断熱材の再利用用途を複合圧着板の芯材に求め、リサイクル利用の促進を図るとともに複合圧着板の製造に関して地球環境にやさしく、経済的な製造法及び製品を得ることを目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】 本発明の請求項1に記載の発明は、相対向する一対の外板と、前記外板間に芯材を介在させて圧着形成する複合圧着板において、前記芯材に使用済みの機器、機材より回収した発泡断熱材を用いているので、産業廃棄物の削減が図れ、リサイクル率が向上する。

【0010】 請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、発泡断熱材は使用済みの冷蔵庫より回収したものをを用いるものであり、冷蔵庫のリサイクル率が向上する。

【0011】 請求項3に記載の発明は、請求項1または請求項2に記載の発明に、さらに、芯材に木粉を混合したものであり、複合圧着板の強度が向上する。

【0012】 請求項4に記載の発明は、請求項3に記載の発明において、混合する木粉と発泡断熱材との重量比率を3:1~10:1としたものであり、プレス時の成形性が向上する。

【0013】 請求項5に記載の発明は、請求項3に記載の発明において、発泡断熱材は混合前に粉砕されるものであり、木粉との混合比率のバラツキが抑制され、またかさ張らず輸送効率がよい。

【0014】 請求項6に記載の発明は、請求項5に記載の発明において、発泡断熱材は事前に直径15mm以下の大きさに粉砕されるものであり、複合圧着板の曲げ強度ををアップし成形性が向上する。

【0015】 請求項7に記載の発明は、相対向する一対の外板間に使用済みの機器、機材より回収した発泡断熱材を介在させた後、圧着形成して複合圧着板を形成する製造方法であり、従来廃棄されていた機器の発泡断熱材の有効利用を図ることができる。

【0016】 請求項8に記載の発明は、相対向する一対の外板間に使用済みの機器、機材より回収した発泡断熱材と木粉の混合材を介在させた後、圧着形成して複合圧着板を形成する製造方法であり、強度面の実用特性に優れた複合圧着板をリサイクル資源で形成できる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明による冷蔵庫の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

【0018】(実施の形態1)図1は、本発明の実施の形態1による複合圧着板の製造工程のフローチャートである。

【0019】図1において、5は木材やチップ等を切削する手段であり、6は切削された木材やチップ等を破碎する切削手段である。破碎処理され木粉にした後、乾燥手段7により含有されている水分をとばす処理が行われる。8はふるい分け手段であり、木粉の粒度をそろえるためのふるい分けを行う。9は貯蔵サイロで、ふるい分けられた木粉10を一旦貯蔵する。

【0020】11は廃棄された冷蔵庫から発泡断熱材を取り除く手段である。12は取除かれた発泡断熱材をフレック状に砕く解砕手段である。13は定量供給装置であり、フレック状の発泡断熱材14はこの定量供給装置13を介して貯蔵サイロ9に貯蔵される。

【0021】15は貯蔵サイロ9より供給された木粉10と発泡断熱材14の混合材16(以下芯材16という)に接着剤が塗布される手段である。17は成形・プレス手段であり、相対向する一对の外板18間に木粉10と発泡断熱材14の芯材16を介在させてプレス成形する。19は研削手段であり、プレス成形された成形品の端面を研削し複合圧着板20ができ上がる。

【0022】21は切断手段であり、複合圧着板20を必要寸法に切断する。22は検査手段であり、出来上がった複合圧着板20を検査し、出荷可否の判断をする。

【0023】次に、図2において、廃棄冷蔵庫から断熱材ウレタンなどの発泡断熱材14を回収する処理の流れを説明する。

【0024】発泡断熱材を取除く手段11から発泡断熱材14をフレック状に粉砕する解砕手段12までの工程に至るまで、大きく3つの処理ラインを経由する。

【0025】まず廃棄冷蔵庫23は主に手作業で分別、回収等が行われる前処理ライン24から破碎処理ライン25を経て選別処理ライン26に至る。

【0026】まず前処理ライン24では、運び込まれた廃棄冷蔵庫23は、受入れ検査27で廃棄冷蔵庫23の重量や使用冷媒ガスを確認検査する。28は庫内部品手分解手段であり、トレイや収納箱等の庫内樹脂部品が分別される。29は冷媒回収手段であり、廃棄冷蔵庫23の配管を一部突き破って冷媒を回収する。30はコンプレッサ外し横転装置であり、冷蔵庫本体を横倒しにしてコンプレッサを取外す。

【0027】コンプレッサを外した廃棄冷蔵庫23は破碎室に運ばれ、破碎処理ラインに移される。そして、分別がし易いように捻砕機等を通して細かく破碎処理される。

【0028】そして選別処理ライン26に運ばれ、各種選別機(例えば、磁力選別機、比重選別機等)を通して鉄、非鉄、樹脂類、断熱材に分別回収される。

【0029】その後、発泡断熱材14はウレタン粉砕機31によって粒度をそろえ、ウレタン圧縮機32にて減容化を行う。この時同時に断熱材中の発泡ガスを大気中に漏らさないように断熱材フロン回収装置33で回収する。

【0030】この後、発泡断熱材14は複合圧着板20の製造工程に入り、上記の定量供給装置13を経て貯蔵サイロ9へ貯蔵される。そして図1の工程図に沿って図3のように芯材16に木粉10(チップ)と発泡断熱材14を混在させた複合圧着板20が形成される。

【0031】次に芯材16を形成する木粉10(チップ)と発泡断熱材14の重量比率について表1に示す。

【0032】

【表1】

混合材比率	木粉/断熱材(重量比率)	1:1	2:1	3:1	4:1	5:1
物性	密度(g/cm ³)	0.54	0.57	0.58	0.57	0.58
	曲げ強度(N/mm ²)	7.10	8.30	8.60	8.50	11.60
	剥離強度(N/mm ²)	0.39	0.35	0.28	0.29	0.29

【0033】表1は木粉10(チップ)と発泡断熱材14の重量比率に対する各物性を測定した結果を示す。ここで、複合圧着板20の芯材16となるには成形・プレス手段17の時に芯材16が型崩れを起こさない強度が必要である。

【0034】表1より木粉10に対する発泡断熱材14の混入比率を大きくすると曲げ強度が低下し、剥離強度は向上する傾向がある。すなわち木粉10と発泡断熱材14の混入比率を1:1、2:1の場合、木粉10と発

泡断熱材14の剥離強度は大きい成形・プレス手段17の工程時、発泡断熱材14の含有比率が大きいため型崩れがしやすく複合圧着板20の端部は成形できない。

【0035】表1より発泡断熱材14に対して木粉を3倍以上混合させれば、剥離強度は若干小さくなるものの、成形・プレス手段15の工程時に型崩れを招くことはなく建材等に適した複合圧着板の芯材16を成形することができる。

【0036】表1の特性から判断すると、重量比率で木

粉10を発泡断熱材14の3倍以上混入すれば強度が強くなり、木粉10と発泡断熱材14の混入比率を3:1~10:1にすれば成形時型崩れがしないパネル材として建材に適した複合圧着板20を得ることができる。

【0037】ただ木粉10の混入比率が発泡断熱材14に対して大きいほど剥離強度が小さくなり芯材16の剥離が起きやすくなるため、木粉10と発泡断熱材14の混入比率を3:1~5:1にするのが好ましい。

【0038】

【発明の効果】以上説明したように請求項1に記載の発明は、相対向する一対の外板と、前記外板間に芯材を介在させて圧着形成する複合圧着板において、前記芯材に使用済みの機器、機材より回収した発泡断熱材を用いたものであり、発泡断熱材のリサイクル利用を図り地球環境の保護に寄与することができる。また、経済的で木材資源を保護でき、建材としての特性が優れた複合圧着板を提供することができる。

【0039】また、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、使用済みの冷蔵庫より回収した発泡断熱材を用いるので、冷蔵庫のリサイクル率の向上を図り、環境保護に寄与することができる。

【0040】また、請求項3に記載の発明は、請求項1に記載の発明に、さらに、芯材に木粉を混合したので、複合圧着板の強度を強固に保つことができる。

【0041】また、請求項4に記載の発明は、請求項3に記載の発明において、混合する木粉と発泡断熱材との重量比率を3:1~10:1としたので、建材に適した強度の複合圧着板を提供することができる。

【0042】また、請求項5に記載の発明は、請求項3に記載の発明に加えて、使用済みの冷蔵庫より回収された発泡断熱材は混合前に粉碎されるので、輸送時のコストを低減することができ、品質のよい複合圧着板を成形できる。

【0043】また、請求項6に記載の発明は、請求項5に記載の発明において、発泡断熱材は事前に直径15mm以下の大きさに粉碎されるので、曲げ強度向上と成形性の向上を図ることができる。

【0044】また、請求項7に記載の発明は、相対向する一対の外板間に使用済みの機器、機材より回収した発泡断熱材を介在させた後、圧着形成して複合圧着板を形成する製造方法であり、従来廃棄されていた機器の発泡断熱材の有効利用を図り環境保護に寄与できる。

【0045】請求項8に記載の発明は、相対向する一対の外板間に使用済みの機器、機材より回収した発泡断熱材と木粉の混合材を介在させた後、圧着形成して複合圧着板を形成する製造方法であり、強度面の実用特性に優れた複合圧着板をリサイクル資源で形成でき、環境保護に寄与できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1による複合圧着板の製造工程のフローチャート

【図2】同実施の形態による発泡断熱材を取除く処理の工程図

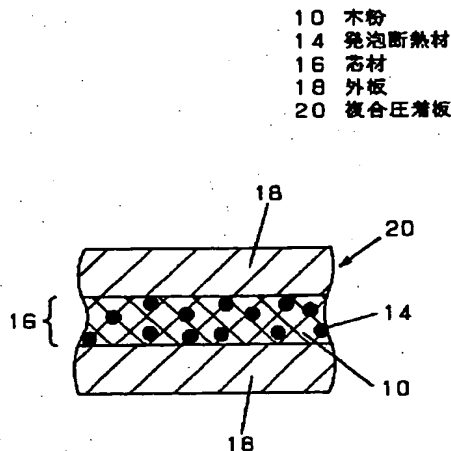
【図3】同実施の形態による複合圧着板の断面図

【図4】従来の複合圧着板の断面図

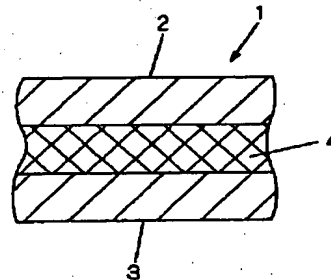
【符号の説明】

- 10 木粉
- 14 発泡断熱材
- 16 芯材
- 18 外板
- 20 複合圧着板
- 23 廃棄冷蔵庫

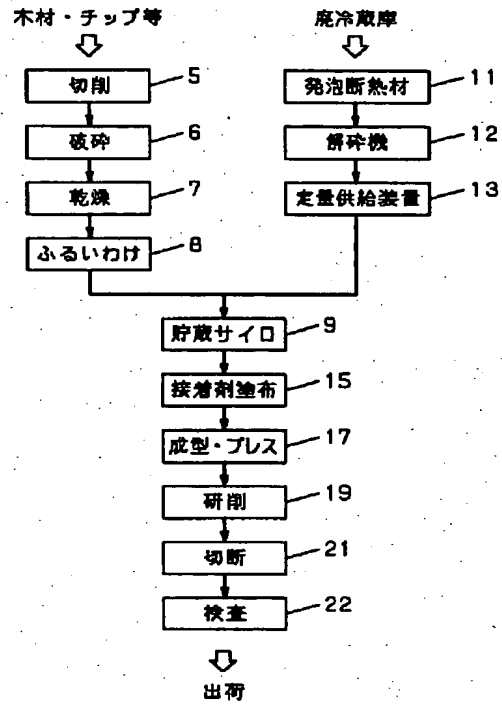
【図3】



【図4】

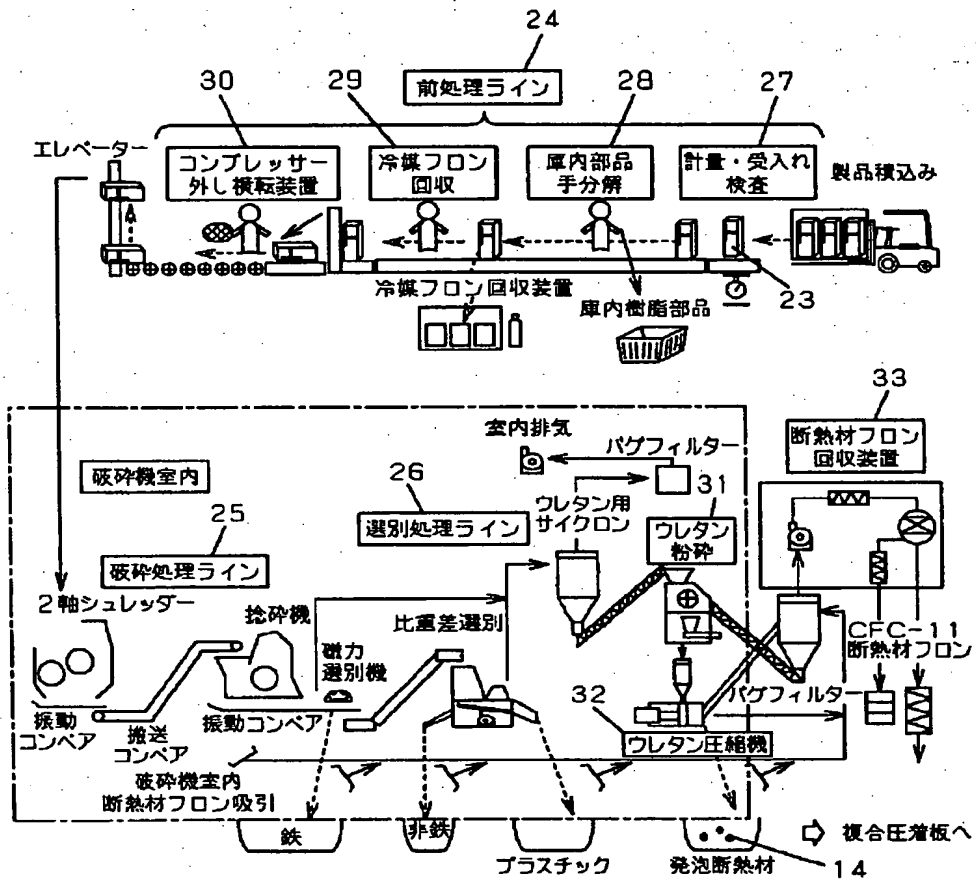


【図1】



【図2】

- 14 発泡断熱材
- 23 廃棄冷蔵庫



フロントページの続き

Fターム(参考) 2B260 AA20 BA18 BA30 CB04 CD02
EA03 EB12
3L045 AA08 PA02 PA03 PA04
4D004 AA22 AC05 BA02 BA05 CA02
CA03 CA04 CA08 CA09 CB13
CB15 DA03 DA20
4F100 AP00A AP00B AP00C AR00C
AT00A AT00B BA03 BA06
BA10A BA10B CA23C CB00
DE01C DJ01C EC182 EJ202
GB08 GB81 JJ02C JL16
JL16C
4F301 AA29 AB03 AD10 BA01 BA02
BA10 BA15 BA17 BA21 BB02
BC75 BD05 BD41 BE31 BE45
BF02 BF12 BF31